

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kelelahan adalah suatu keadaan yang disertai penurunan efisiensi dan ketahanan dalam bekerja. Kelelahan merupakan mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh menghindari kerusakan lebih lanjut. Kelelahan menunjukkan kondisi yang berbeda-beda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara pada kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh (Tarwaka, 2004). Kata kelelahan menunjukkan keadaan yang berbeda-beda, tetapi semuanya berakibat kepada pengurangan kapasitas kerja dan ketahanan tubuh. Terdapat dua jenis kelelahan, yaitu kelelahan otot dan kelelahan umum. Kelelahan otot merupakan tremor pada otot atau perasaan nyeri yang terdapat pada otot. Kelelahan umum ditandai dengan berkurangnya kemauan untuk bekerja, yang sebabnya adalah persyaratan atau psikis. (Suma'mur, 1996). Kelelahan ini bisa dialami oleh semua orang, termasuk mahasiswa. Berbagai cara telah dicoba untuk mengatasi kelelahan seefektif mungkin.

Banyak faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya kelelahan, diantaranya: penurunan jumlah fosfokreatin dalam jaringan, akumulasi proton dalam jaringan, deplesi cadangan glikogen dalam jaringan otot, hipoglikemia, kegagalan transmisi neuromuskular, meningkatnya rasio *free-tryptofan*/BCAA dalam plasma, konsumsi VO_2 max, dan lain-lain.

Asam Amino Rantai Cabang (BCAA) memegang peranan yang penting selama beraktifitas. BCAA, membentuk kurang lebih 40% dari asam amino esensial bebas di dalam plasma darah, dan digunakan sebagai sumber energi selama beraktifitas bila diperlukan, dan memegang peranan yang penting dalam proses glukoneogenesis (suatu mekanisme penggunaan kembali glukosa sebagai energi di otot) (Murray, et al., 2003; Shimomura, et al., 2006).

Ketiga asam amino rantai cabang (BCAA), leusin, isoleusin dan valin, merupakan asam amino esensial yang memegang peranan penting di dalam struktur, metabolisme dan regulasi protein. Pada pertengahan tahun 1970an, ditunjukkan bahwa BCAA, terutama leusin, merupakan suatu regulator yang kuat terhadap proses pergantian protein. Pada tahun 1980an, juga diperlihatkan bahwa berkompetisi dengan Large Neutral Amino Acids (LNAAs), dimana dengan menaikkan kadar BCAA di dalam darah akan membatasi pembentukan neurotransmitter palsu di otak (Blomstrand, 2006).

Saat beraktifitasterjadi penurunan kadar glukosa dalam darah yang menyebabkan proses pembentukan ATP menurun. Untuk menunjang ketersediaan ATP maka terjadi proses glukoneogenesis, dalam hal ini glikogen di dalam otot dipecah untuk menghasilkan ATP. Ketika kadar glikogen hampir habis, maka diambil asam amino rantai cabang (BCAA) yang terdapat di dalam plasma darah untuk melanjutkan proses glukoneogenesis. Hal ini mengakibatkan penurunan kadar BCAA dalam plasma. BCAA dan triptofan bersaing dalam media transport untuk dapat melewati sawar darah otak dan masuk ke dalam

sistem saraf pusat(*Central Nervous System*;CNS). Triptofan merupakan prekursor pembentukan serotonin. Ketika kadar serotonin di dalam CNS meningkat maka akan terjadi peningkatan sistem inhibisi sistem formatio retikuler. Peningkatan sistem inhibisi ini mengakibatkan kelelahan.

Dewasa ini, promosi produk yang gencar dan distribusi yang luas menyebabkan produk asam amino mudah didapatkan. Suplemen jenis ini amat populer dan semakin kesini semakin menjadi kebutuhan masyarakat. Pada dasarnya asam amino termasuk dalam kategori suplemen makanan. Suplemen makanan merupakan produk yang dapat melengkapi kebutuhan zat gizi makanan, mengandung satu atau lebih bahan berupa vitamin, mineral, asam amino, atau bahan lain yang mempunyai nilai gizi dan efek fisiologis dalam jumlah terkonsentrasi (Roberts, 2001). Pada kemasan suplemen disebutkan bahwa tiap tablet mengandung solat murni asam amino, yang berarti hanya mengandung asam amino esensial, asam amino non-esensial, dan asam amino kondisional saja tanpa campuran zat lain di dalamnya.

Beberapa penelitian mengenai asam amino terutama BCAA sudah dilakukan. Namun demikian, manfaat dari pemberian asam amino terutama BCAA masih belum diketahui secara pasti, terutama penggunaan nya dalam sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin mengetahui apakah suplemen BCAA memiliki pengaruh terhadap kelelahan pada mahasiswa.

B. Perumusan Masalah

Apakah ada pengaruh pemberian suplemen *Branched Chain Amino Acids*(BCAA) terhadap kelelahan pada mahasiswa?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian suplemen BCAA terhadap kelelahan pada mahasiswa.

D. Manfaat Penelitian**1. Manfaat Ilmiah**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh BCAA terhadap kelelahan.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu cara mensiasati agar mahasiswa tidak terlalu mudah mengalami kelelahan.